

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月 6日
Date of Application:

出願番号 特願2002-228388
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-228388]

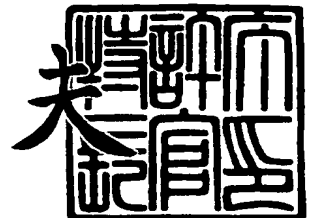
出願人 オリンパス光学工業株式会社
Applicant(s):



2003年 8月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01383

【提出日】 平成14年 8月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 23/24

【発明の名称】 内視鏡装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 三宅 清士

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

 【氏名】 藤川 真司

【特許出願人】

 【識別番号】 000000376

 【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084618

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 内視鏡装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部と、この挿入部の基端部側に連結され、前記挿入部を駆動する駆動機構部と、この駆動機構部を収納する内視鏡収納ケースを具備する内視鏡装置において、

前記挿入部と前記駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを前記内視鏡収納ケースに対して着脱可能に設け、この組み付けユニットに少なくとも前記挿入部を係脱可能に支持する支持部材を設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 前記支持部材は、前記挿入部を収納する収納部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】 前記収納部は、複数に仕切られ、少なくとも前記挿入部を収納する挿入部収納部と、前記駆動機構部を操作するための操作部及びこの操作部に接続されるケーブルを収納するケーブル類収納部とを有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】 前記収納部は、前記組み付けユニットに固定されたチューブによって形成され、前記チューブ内に前記挿入部を挿入して収納することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】 前記支持部材は、前記組み付けユニットに突設された複数の突起部を備え、前記突起部に前記挿入部を巻き付けて支持することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主に工業用分野で使用され、パイプ内などの検査対象空間内に挿入されてその検査対象空間内などを観察する内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、工業用の内視鏡装置では、例えばプラントの深部を内視鏡検査できるように長尺の挿入部を備えた内視鏡装置が使用されることがある。この場合、長尺の挿入部はそのままでは使い勝手が良くない。

【0003】

そこで、例えば、特開 2001-264643 号公報には内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケース内に長尺の挿入部を巻き付けるドラムを設け、長尺の挿入部をドラムに巻き付けて必要とされる挿入部長で使用できるようにしたドラム式の内視鏡装置が示されている。

【0004】

また、USP 5, 314, 070 には内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケースを備えた内視鏡装置が示されている。ここでは、内視鏡収納ケースに挿入部の収納部が一体に組み付けられている。さらに、この装置では内視鏡の挿入部と、この挿入部の基端部に連結された駆動機構部とからなる内視鏡装置本体が内視鏡収納ケースから取り出して使用できるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

特開 2001-264643 号公報の内視鏡装置では、内視鏡収納ケース内に挿入部を収納する為のドラムが設けられているので、内視鏡収納ケース内に挿入部を収納する操作は簡便である。しかしながら、この場合には内視鏡収納ケースの内部構成が複雑になり、ドラム機構自体が重厚化してしまう問題がある。

【0006】

また、USP 5, 314, 070 の装置では、挿入部の収納部はケースと一体に形成されているので、ケースと組合わせなければ、挿入部を収納することができない問題がある。

【0007】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止することができる内視鏡装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部と、この挿入部の基端部側に連結され、前記挿入部を駆動する駆動機構部と、この駆動機構部を収納する内視鏡収納ケースを具備する内視鏡装置において、

前記挿入部と前記駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを前記内視鏡収納ケースに対して着脱可能に設け、この組み付けユニットに少なくとも前記挿入部を係脱可能に支持する支持部材を設けたことを特徴とする内視鏡装置である。

【0009】

そして、本請求項 1 の発明では、挿入部と駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを内視鏡収納ケースから取外して搬送できるようにすることにより、軽量化して内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうとともに、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットの支持部材に少なくとも挿入部を支持させることにより、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止するようにしたものである。

【0010】

請求項 2 の発明は、前記支持部材は、前記挿入部を収納する収納部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置である。

【0011】

そして、本請求項 2 の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットの収納部に少なくとも挿入部を収納させて支持させるようにしたものである。

【0012】

請求項 3 の発明は、前記収納部は、複数に仕切られ、少なくとも前記挿入部を収納する挿入部収納部と、前記駆動機構部を操作するための操作部及びこの操作部に接続されるケーブルを収納するケーブル類収納部とを有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置である。

【0013】

そして、本請求項 3 の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取

外した状態で、組み付けユニットの収納部の挿入部収納部に挿入部を収納させ、ケーブル類収納部にケーブルおよび操作部を収納させるようにしたものである。

【0014】

請求項4の発明は、前記収納部は、前記組み付けユニットに固定されたチューブによって形成され、前記チューブ内に前記挿入部を挿入して収納することを特徴とする請求項2に記載の内視鏡装置である。

【0015】

そして、本請求項4の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットに固定されたチューブ内に挿入部を挿入して収納させるようにしたものである。

【0016】

請求項5の発明は、前記支持部材は、前記組み付けユニットに突設された複数の突起部を備え、前記突起部に前記挿入部を巻き付けて支持することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

【0017】

そして、本請求項5の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットに突設された複数の突起部に挿入部を巻き付けて支持させるようにしたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図5を参照して説明する。図1は本実施の形態の工業用内視鏡装置1を示すものである。この内視鏡装置1には内視鏡の構成要素を一体的に組み付けた組み付けユニット2と、この組み付けユニット2を着脱可能に収納する内視鏡収納ケース3とが設けられている。

【0019】

また、図2(A)に示すように内視鏡収納ケース3には上面が開口された箱型のケース本体3aと、このケース本体3aの上面開口部を開閉する蓋3bとが設けられている。この蓋3bは図示しないヒンジ部を介してケース本体3aの上面開口部の一側部に回動可能に連結されている。そして、図1では内視鏡収納ケー

ス 3 内に組み付けユニット 2 を収納した状態で、ケース本体 3 a の蓋 3 b を開いた状態を示している。

【 0 0 2 0 】

また、図 2 (B) は内視鏡装置 1 の組み付けユニット 2 の分解斜視図を示すものである。この組み付けユニット 2 にはスコープ部 4 と、固定ユニット 5 と、収納部 6 とが互いに着脱可能に設けられている。

【 0 0 2 1 】

さらに、スコープ部 4 は少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c と、ベースユニット（挿入部 4 a の駆動機構部） 4 d とを有している。ここで、挿入部 4 a の最先端位置には先端構成部 4 a 1 が配設されている。

【 0 0 2 2 】

この先端構成部 4 a 1 には図示しない照明用の照明光学系と、観察用の観察光学系と、挿入部 4 a の内部に配設された図示しない内部チャンネル（処置具挿通路）の先端側開口端がそれぞれ配設されている。さらに、先端構成部 4 a 1 の後端部には遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部 4 a 2 が設けられている。なお、挿入部 4 a の内部には照明光学系に照明光を伝送する図示しないライトガイドと、観察光学系に配設された例えば C C D などに接続された電気コードと、湾曲部 4 a 2 を湾曲操作する湾曲ワイヤなどが配設されている。

【 0 0 2 3 】

また、挿入部 4 a の基端部には中間連結部 4 b の先端部が連結されている。この中間連結部 4 b には使用者が片手で把持可能なグリップ部 4 b 1 が設けられている。このグリップ部 4 b 1 にはチャンネルポート部 4 b 2 が配設されている。このチャンネルポート部 4 b 2 には挿入部 4 a の内部に配設された図示しない内部チャンネルの基端側開口端が配設されている。

【 0 0 2 4 】

さらに、中間連結部 4 b の基端部にはユニバーサルケーブル 4 c の先端部が連結されている。このユニバーサルケーブル 4 c の内部には挿入部 4 a 側から延出されるライトガイドと、C C D から出力される画像信号伝送用の電気コードと、

湾曲ワイヤなどが延設されている。

【0025】

このユニバーサルケーブル 4 c の基端部はベースユニット 4 d に連結されている。このベースユニット 4 d には、図示しない電動アングルユニット、電動アングル基板や、カメラコントロールユニットなどが内蔵されている。そして、電動アングルユニットには挿入部 4 a 内の湾曲ワイヤが連結されている。この電動アングルユニットには湾曲ワイヤを牽引駆動する駆動モータなどのパワーユニットが内蔵されている。そして、この電動アングルユニットによって湾曲ワイヤが牽引駆動されて湾曲部 4 a 2 が遠隔的に湾曲操作されるようになっている。

【0026】

また、カメラコントロールユニットには挿入部 4 a 内の CCD に接続された電気コードが接続されている。そして、CCD で撮像された内視鏡観察像の画像データは電気信号に変換されて電気コードを介してカメラコントロールユニットに伝送されるようになっている。

【0027】

さらに、図 2 (B) に示すようにベースユニット 4 d のユニットケース 4 d 1 の端面には、ライトガイド接続コネクタ部 4 d 2 が突設されている。このライトガイドコネクタ部 4 d 2 には図示しないライトガイドの基端部が連結されている。

【0028】

また、ベースユニット 4 d のユニットケース 4 d 1 の側板には固定ユニット 5 との連結時にベースユニット 4 d の移動をガイドする上下 2 段の突起状の着脱ガイド 4 d 3 が略水平方向に沿って延設されている。さらに、このユニットケース 4 d 1 の端面には、複数の固定金具 4 d 4 が突設されている。また、複数の位置決めピン 4 d 5 が突設されている。そして、ベースユニット 4 d と固定ユニット 5 との連結時にはこれらの固定金具 4 d 4 を固定ユニット 5 側の図示しない受部に係脱可能に係止させることにより、ベースユニット 4 d を固定ユニット 5 に固定する第 1 の接続機構 10 が形成されている。

【0029】

また、固定ユニット 5 には電源部 7 と、光源装置 8 と、記録ユニット 9 とが設けられている。ここで、電源部 7 には図 3 に示すように電源コネクタ 7 a と、電源カバー 7 b とが設けられている。電源コネクタ 7 a には電源ケーブル 7 c が接続されている。

【0030】

また、記録ユニット 9 にはフロントパネル 9 a 上に複数の記録媒体、例えばメモリーカードなどを挿入する挿入孔 9 b が形成されている。さらに、この記録ユニット 9 の側板 9 c にはベースユニット 4 d の移動をガイドする上下 2 段の凹陷状のガイド溝 9 d が略水平方向に沿って延設されている。これらのガイド溝 9 d にはスコープ部 4 のベースユニット 4 d の着脱ガイド 4 d 3 が係脱可能に係合するようになっている。

【0031】

また、図 3 に示すように光源装置 8 の外装カバー 8 a の内部には図示しない光源ランプを有するランプボックス 8 b と、中継基板 8 c と、ランプライン基板 8 d と、EL コネクタ基板 8 e と、IL スイッチ 8 f と、バラスト 8 g と、ファン 8 h とがそれぞれ設けられている。

【0032】

さらに、光源装置 8 の外装カバー 8 a にはスコープ部 4 のベースユニット 4 d との接合面にベースユニット 4 d のライトガイド接続コネクタ部 4 d 2 と係脱可能に係合する図示しない受部が設けられている。

【0033】

そして、固定ユニット 5 の光源装置 8 とスコープ部 4 のベースユニット 4 d との連結時には記録ユニット 9 のガイド溝 9 d にスコープ部 4 のベースユニット 4 d の着脱ガイド 4 d 3 が挿入される状態で係合するようになっている。この状態で、ガイド溝 9 d に沿って着脱ガイド 4 d 3 がスライド移動しながら位置決めピン 4 d 5 で固定ユニット 5 とベースユニット 4 d が位置決めされ固定ユニット 5 の光源装置 8 にスコープ部 4 のベースユニット 4 d が着脱可能に連結されるようになっている。このとき、ベースユニット 4 d のライトガイド接続コネクタ部 4 d 2 が光源装置 8 の図示しない受部に係脱可能に係合するとともに、第 1 の接続

機構 10 の固定金具 4 d 4 が固定ユニット 5 側の図示しない受部に係脱可能に係止されて固定ユニット 5 の光源装置 8 とスコープ部 4 のベースユニット 4 d とが連結されるようになっている。

【0034】

また、光源装置 8 の外装カバー 8 a の上面にはリモコンコネクタ 11 と、BNC コネクタ 12 と、表示装置 13 とが設けられている。ここで、表示装置 13 には円柱状のモノポッド 13 a の上部にヒンジ機構 13 b を介して例えば LCD モニタ 13 c が取付けられている。そして、LCD モニタ 13 c はヒンジ機構 13 b を介して開閉可能に支持されている。

【0035】

さらに、光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面には図 2 (B) に示すようにランプ交換窓 14 が配設されているとともに、収納部 6 の取付け用の複数の取付けピン 15 が突設されている。

【0036】

また、収納部 6 は、室内が複数、本実施の形態では 2 つに仕切られ、幅広のスコープ収納ボックス（挿入部収納部）6 a と、幅狭のリモコン収納部（ケーブル類収納部）6 b とが形成されている。ここで、スコープ収納ボックス 6 a には図 5 に示すようにスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるようになっている。さらに、収納部 6 にはスコープ収納ボックス 6 a の上面開口部を開閉する収納ボックス蓋 6 c が設けられている。

【0037】

また、リモコン収納部 6 b には図 4 に示すようにスコープ部 4 のベースユニット 4 d を操作するリモコン（操作部）16 と、このリモコン 16 に一端が接続された可撓性のケーブル 17 とが収納されるようになっている。ここで、ケーブル 17 の他端部には図 5 に示すようにコネクタ 18 が連結されている。このコネクタ 18 は固定ユニット 5 のリモコンコネクタ 11 に着脱可能に接続されている。なお、リモコン 16 にはスコープ部 4 の湾曲部 4 a 2 を遠隔的に湾曲操作するジョイスティック 19 と、パワーボタン 20 とが設けられている。ジョイスティッ

ク 19 には基端部が回動支点を介して回動可能に支持された操作レバー 19 a が設けられている。そして、この操作レバー 19 a の傾け角度に相当した信号を発するようになっている。

【0038】

さらに、収納部 6 における固定ユニット 5 側への取付け面には光源装置 8 の取付けピン 15 と対応する位置に図示しないピン挿入孔が形成されている。そして、光源装置 8 の取付けピン 15 を収納部 6 のピン挿入孔に挿入することにより、収納部 6 が光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面に着脱可能に連結されている。

【0039】

また、収納部 6 が光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面に連結された状態で、略 L 字状のスコープ収納ボックス押え部材 21 が固定ユニット 5 側にねじ止め固定されている。そして、このスコープ収納ボックス押え部材 21 によって収納部 6 を光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面に固定する第 2 の接続機構 22 が形成されている。

【0040】

さらに、本実施の形態の内視鏡装置 1 では組み付けユニット 2 を内視鏡収納ケース 3 に対して着脱する際に使用する 2 つの取っ手 23 a, 23 b と、ショルダールベルト 24 とが固定されている。ここで、1 つの取っ手 23 a は固定ユニット 5 における記録ユニット 9 の上部、他方の取っ手 23 b は光源装置 8 の外装カバー 8 a の上部にそれぞれ取付けられている。同様に、ショルダールベルト 24 の一端部は固定ユニット 5 における記録ユニット 9 の上部、他端部は光源装置 8 の外装カバー 8 a の上部にそれぞれ固定されている。なお、組み付けユニット 2 の底部には複数のゴム脚 25 が固定されている。

【0041】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の工業用内視鏡装置 1 は通常の運搬時には図 2 (B) に示すスコープ部 4 と、固定ユニット 5 と、収納部 6 とが図 3 に示すように一体的に組み付けられた組み付けユニット 2 が形成される。そして、図 2 (A) の内視鏡収納ケース 3 内にこの組み付けユニット 2 が収納される。さらに、図 1 に示すように内視鏡収納ケース 3 内に組み付けユニッ

ト 2 が収納され、内視鏡収納ケース 3 の蓋 3 b が閉められた状態で検査対象の場所の近くまで運搬する。

【0042】

そして、図 4 に示すように内視鏡収納ケース 3 の蓋 3 b を開け、さらに収納ボックス蓋 6 c を開けた状態で、スコープ収納ボックス 6 a からスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とが取出されるとともに、リモコン収納部 6 b からリモコン 1 6 とケーブル 1 7 とが取出される。この状態で、スコープ部 4 の挿入部 4 a が検査対象空間内に挿入されて検査対象空間内の内視鏡検査が行なわれる。

【0043】

また、内視鏡装置 1 の運搬時に内視鏡収納ケース 3 内の組み付けユニット 2 を必ずしも内視鏡収納ケース 3 により頑丈に保護する必要が無い場合には、内視鏡収納ケース 3 から組み付けユニット 2 を取り出した図 5 の状態で、組み付けユニット 2 を必要な場所まで運搬してもよい。なお、組み付けユニット 2 の固定ユニット 5、ベースユニット 4 d、収納部 6 はそれぞれ強度が十分なように設計されている。

【0044】

さらに、組み付けユニット 2 の運搬時には、ショルダーベルト 2 4 を肩に掛けて運ぶもよし、或いは組み付けユニット 2 を台車に乗せて運ぶのも良い。このとき、まだ、スコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とはスコープ収納ボックス 6 a に、またリモコン 1 6 とケーブル 1 7 とはリモコン収納部 6 b にそれぞれ収納されたままの状態で保持されている。

【0045】

そして、検査対象空間内の内視鏡検査をする際には、図示しない AC コードをコンセントに指し、リモコン 1 6 とケーブル 1 7 とをリモコン収納部 6 b から取り出し、スコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とをスコープ収納ボックス 6 a から取り出して、リモコン 1 6 のパワーボタン 2 0 を ON にする。

【0046】

また、検査対象空間内の内視鏡検査後、パワーボタン 2 0 を O F F にした状態で、リモコン収納部 6 b にリモコン 1 6 を収納する。さらに、内視鏡検査で使用したスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを図 5 に示すように略リング状に丸めた形状で束ね、スコープ収納ボックス 6 a に収納する。これにより、工業用内視鏡装置 1 の構成機器の片付けは終了である。

【 0 0 4 7 】

この後、工業用内視鏡装置 1 を遠隔地で使用するために、航空機やトラックにて運搬する場合などには、内視鏡収納ケース 3 に組み付けユニット 2 を収納すればよいが、その限りで無い場合は、内視鏡収納ケース 3 から組み付けユニット 2 を取出したままの状態で使用してもよい。

【 0 0 4 8 】

そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の工業用内視鏡装置 1 では、スコープ部 4 と、固定ユニット 5 と、収納部 6 とが図 3 に示すように一体的に組み付けられた組み付けユニット 2 を形成し、この組み付けユニット 2 を内視鏡収納ケース 3 から取外して搬送できるようにしている。ここで、内視鏡収納ケース 3 は、組み付けユニット 2 を保護するために、重厚にできているがその分重い。そのため、必要の無い場合には、内視鏡収納ケース 3 から組み付けユニット 2 を取り外すことで、この組み付けユニット 2 を軽い状態で搬送し、検査対象空間内の内視鏡検査に使用できる。その結果、工業用内視鏡装置 1 を軽量化し、内視鏡装置 1 の運搬を簡単に行なうことができる。また、組み付けユニットを取り出すことで、内視鏡装置としての小型化が図れ、狭い場所への搬送や検査スペースの確保ができる。

【 0 0 4 9 】

また、内視鏡収納ケース 3 から取り外した組み付けユニット 2 に収納部 6 を設け、この収納部 6 のリモコン収納部 6 b にリモコン 1 6 を収納し、内視鏡検査で使

スコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c や、リモコン 16 を収納部 6 に収納できるため、内視鏡収納ケース 3 から取出した挿入部 4 a や、リモコン 16 を破損する心配はない。

【0050】

また、図 6 は第 1 の実施の形態（図 1 乃至図 5 参照）の工業用内視鏡装置 1 の変形例を示すものである。本変形例は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置 1 の組み付けユニット 2 に予め複数、ここではそれぞれ異なる 4 機種のスコープ部 4 A～4 D を準備し、共通の 1 台の固定ユニット 5 にこれらのスコープ部 4 A～4 D のうちのいずれか 1 つを選択的に連結できる構成にしたものである。なお、同様に、スコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを連結させた挿入部ユニットを予め複数準備し、共通の 1 台のベースユニット 4 d にこれらの複数の挿入部ユニットのうちのいずれか 1 つを選択的に連結できる構成にしてもよい。

【0051】

また、図 7（A）は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置 1 の固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第 1 の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 31 は第 1 の実施の形態の収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a とリモコン収納部 6 b との間の仕切りが無く、内部に大きな収納空間 31 a が形成されている。そして、この収納部 31 の収納空間 31 a 内にスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるとともに、スコープ部 4 のベースユニット 4 d を操作するリモコン（操作部）16 と、このリモコン 16 に一端が接続された可撓性のケーブル 17 とがそれぞれ収納されるようになっている。

【0052】

また、図 7（B）は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第 2 の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 41 には第 1 の実施の形態の収納部 6 のリモコン収納部 6 b に相当する部分がさらに 2 つの小物収納室 42，43 に仕切られている。そして、第 1 の実施の形態の収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a と同様のスコープ収納ボックス 6 a にはスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部

4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できる。さらに、一方の小物収納室 4 2 には例えばリモコン（操作部）1 6、他方の小物収納室 4 3 にはケーブル 1 7 がそれぞれ収納されるようになっている。

【0053】

また、図 7（C）は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第 3 の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 5 1 は第 1 の実施の形態のスコップ部 4 のベースユニット 4 d と収納部 6 とが一体成形されている。そのため、本変形例では装置全体の構成部品数を低減できる効果がある。

【0054】

また、図 7（D）は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第 4 の変形例を示す斜視図である。本変形例では第 1 の実施の形態のように箱型の収納部 6 に代えて一側面が開口された収納部カバー 6 1 が設けられている。そして、本変形例の収納部カバー 6 1 の開口面を固定ユニット 5 における光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面に連結させることにより、この光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面と収納部カバー 6 1 との間に第 1 の実施の形態の収納部 6 のスコップ収納ボックス 6 a とリモコン収納部 6 b とがそれぞれ形成されるようになっている。そのため、内視鏡装置の更なる軽量化が図れる。

【0055】

また、図 8（A）は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第 5 の変形例を示す斜視図である。本変形例は第 1 の実施の形態の収納部 6 に代えて箱型の収納箱 7 1 を設けたものである。この収納箱 7 1 には上面開口部を開閉する蓋 7 2 が設けられている。そして、この収納箱 7 1 内にスコップ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるとともに、スコップ部 4 のベースユニット 4 d を操作するリモコン（操作部）1 6 と、このリモコン 1 6 に一端が接続された可撓性のケーブル 1 7 とがそれぞれ収納されるようになっている。

【0056】

また、図 8（B）は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第 6 の変形例を

示す斜視図である。本変形例は第 1 の実施の形態の収納部 6 に代えて収納袋 8 1 を設けたものである。この収納袋 8 1 の開口部の周縁部位には開口部を開閉する紐 8 2 が設けられている。そして、この収納袋 8 1 内にスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるようになっている。

【0057】

なお、スコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で、本変形例の収納袋 8 1 内に収納させるとともに、この収納袋 8 1 ごと図 8 (A) の収納箱 7 1 内に収納させる構成にしてもよい。

【0058】

また、図 9 は本発明の第 2 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1 乃至図 5 参照）の工業用内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。なお、本実施の形態では工業用内視鏡装置 1 の基本構成は第 1 の実施形態とほぼ同様なので、第 1 の実施形態と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0059】

すなわち、本実施の形態では組み付けユニット 2 の一側面に複数の突起部 9 1 を突設し、スコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とをこれらの突起部 9 1 に巻き付けて略リング状に丸めた形状に束ねた状態で収納させる構成にしたものである。

【0060】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース 3 がなくともスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c を組み付けユニット 2 の一側面の突起部 9 1 に巻き付けて略リング状に丸めた形状に束ねた状態で収納できるため、第 1 の実施形態と同様に内視鏡収納ケース 3 から取出した挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを破損する心配はない。

【0061】

また、図 10 (A) は本発明の第 3 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 乃至図 5 参照) の工業用内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。

【0062】

すなわち、本実施の形態では組み付けユニット 2 の一側面にチューブ 101 を略リング状に丸めた形状で固定し、スコープ部 4 の挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c とをこのチューブ 101 内に挿入して収納させる構成にしたものである。なお、チューブ 101 は例えば粘着テープや、固定金具などの複数の固定具 102 によって組み付けユニット 2 の一側面に固定されている。

【0063】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース 3 がなくともスコープ部 4 の挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c を組み付けユニット 2 の一側面のチューブ 101 内に挿入して収納できるため、第 1 の実施形態と同様に内視鏡収納ケース 3 から取出した挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c を破損する心配はない。

【0064】

また、図 10 (B) は本発明の第 4 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 乃至図 5 参照) の工業用内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。

【0065】

すなわち、本実施の形態では組み付けユニット 2 の一側面に複数の内視鏡受部材 111 を突設し、スコープ部 4 の挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c とを略リング状に丸めた形状に束ねた状態でこれらの内視鏡受部材 111 間で支持させて収納させる構成にしたものである。

【0066】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース 3 がなくともスコープ部 4 の挿入部 4a と、中間連結部 4b と、ユニバーサルケーブル 4c を組み付けユニット 2 の一側面の内視鏡受部材 111 間で支持させて収納できるため、第 1 の

実施形態と同様に内視鏡収納ケース 3 から取出した挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c を破損する心配はない。

【0067】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項 1) 筐体部と可撓部とそれらを収納可能なケース部とを有する内視鏡装置であって、

前記ケース部は着脱可能な収納部を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0068】

(付記項 2) 前記収納部は前記可撓部が収納可能であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0069】

(付記項 3) 前記収納部は前記可撓部が収納された状態で着脱自在であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0070】

(付記項 4) 前記収納部は前記筐体部と一体的に着脱可能であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0071】

(付記項 5) 前記可撓部は少なくとも内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0072】

(付記項 6) 前記収納部は複数の収納部を有することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0073】

(付記項 7) 前記可撓部は前記筐体部に接続される延長ケーブルであることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0074】

【発明の効果】

請求項1の発明によれば、挿入部と駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを内視鏡収納ケースに対して着脱可能に設け、この組み付けユニットに少なくとも挿入部を係脱可能に支持する支持部材を設けたので、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止することができる。これにより、場所、用途に合わせた運搬が可能となる。

【0075】

請求項2の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットの収納部に少なくとも挿入部を収納させて支持させることができる。

【0076】

請求項3の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットの収納部の挿入部収納部に挿入部を収納させ、ケーブル類収納部にケーブルおよび操作部を収納させることができる。

【0077】

請求項4の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットに固定されたチューブ内に挿入部を挿入して収納させることができる。

【0078】

請求項5の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットに突設された複数の突起部に挿入部を巻き付けて支持させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡収納ケースの蓋を開いた状態を示す工業用内視鏡装置全体の斜視図。

【図2】 (A)は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡収納ケースを示す斜視図、(B)は内視鏡装置本体の組み付けユニットの分解斜視図。

【図 3】 第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡装置本体の組み付けユニットの組み付け状態を示す斜視図。

【図 4】 第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部収納部の蓋を開いた状態を示す工業用内視鏡装置全体の斜視図。

【図 5】 第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡装置本体のショルダーベルトの装着状態を示す斜視図。

【図 6】 第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の変形例を説明するための説明図。

【図 7】 (A) は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部収納部の第 1 の変形例を示す斜視図、(B) は同第 2 の変形例を示す斜視図、(C) は同第 3 の変形例を示す斜視図、(D) は同第 4 の変形例を示す斜視図。

【図 8】 (A) は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部収納部の第 5 の変形例を示す斜視図、(B) は同第 6 の変形例を示す斜視図

【図 9】 本発明の第 2 の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図。

【図 10】 (A) は本発明の第 3 の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図、(B) は本発明の第 4 の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図。

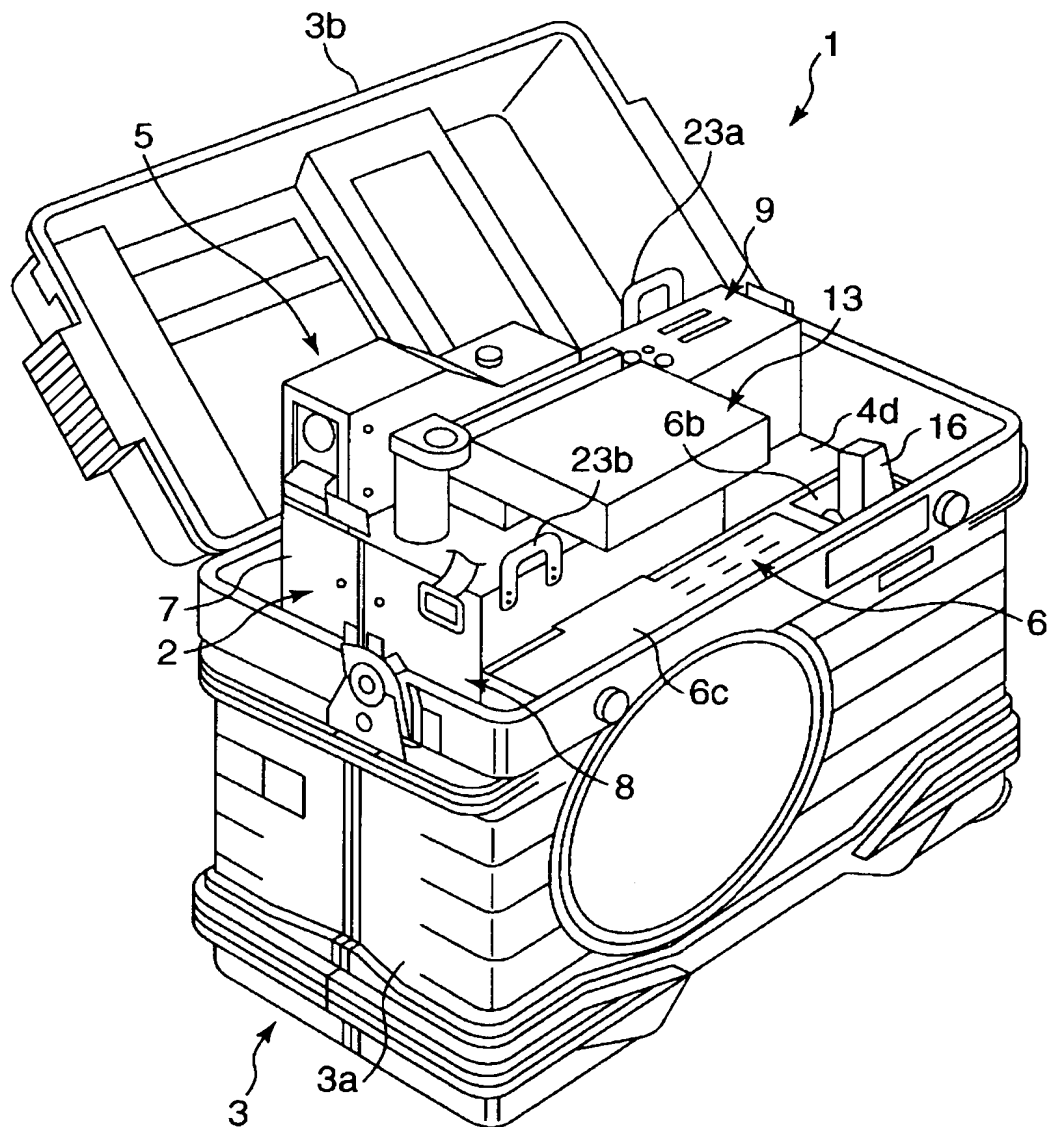
【符号の説明】

- 2 組み付けユニット
- 3 内視鏡収納ケース
- 4 a 挿入部
- 4 d ベースユニット (挿入部の駆動機構部)
- 5 固定ユニット
- 6 収納部
- 6 a コープ収納ボックス (挿入部収納部)
- 6 b リモコン収納部 (ケーブル類収納部)

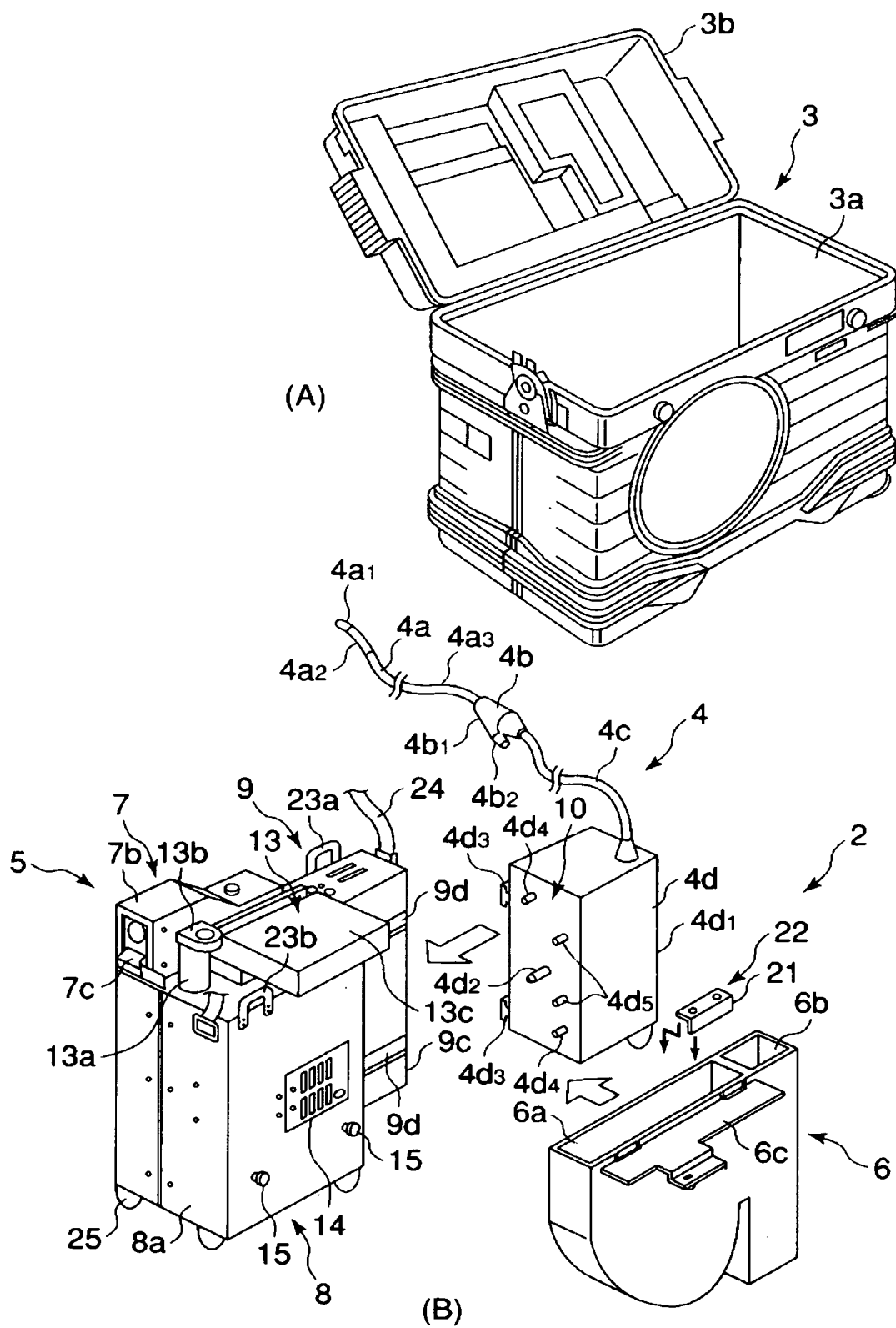
【書類名】

図面

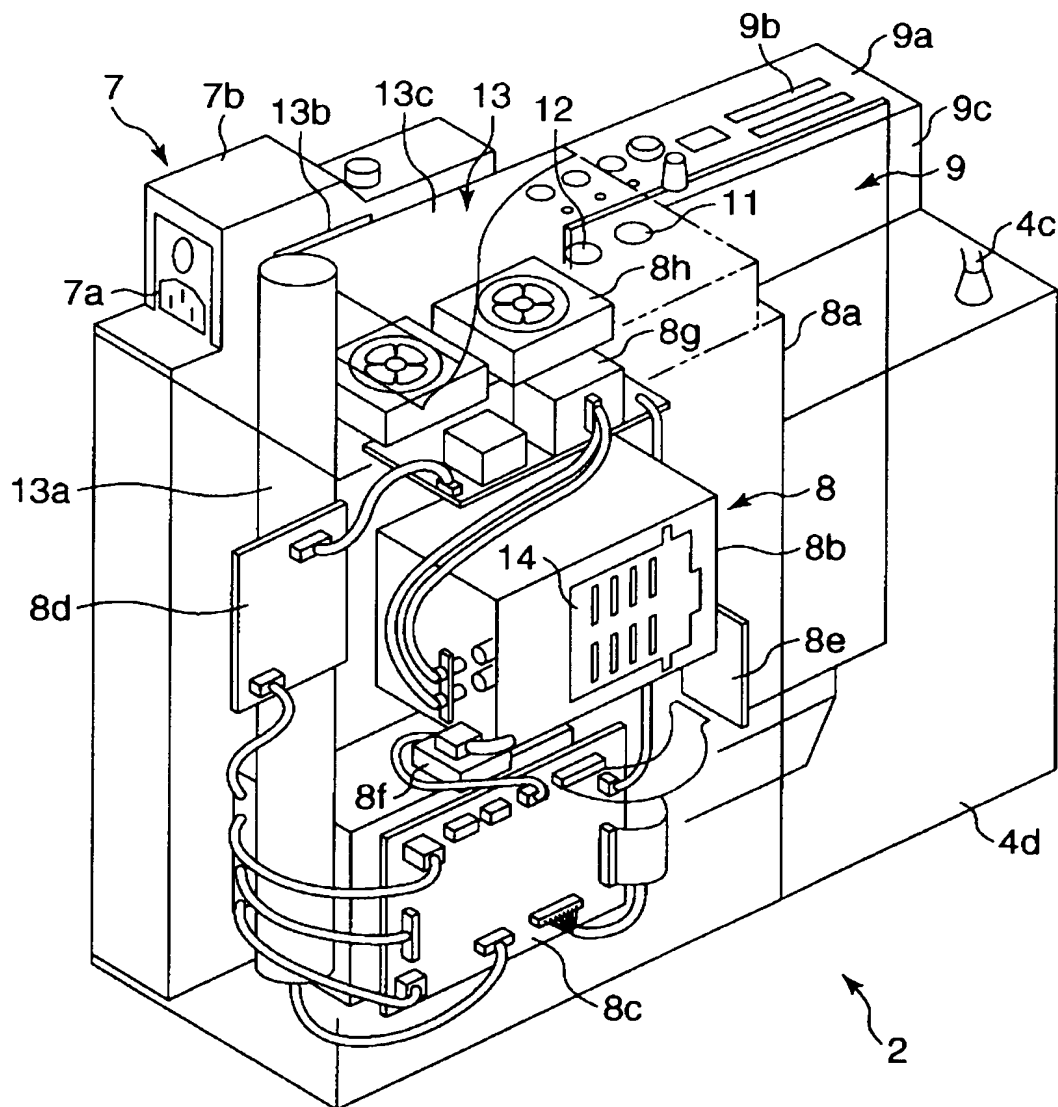
【図 1】



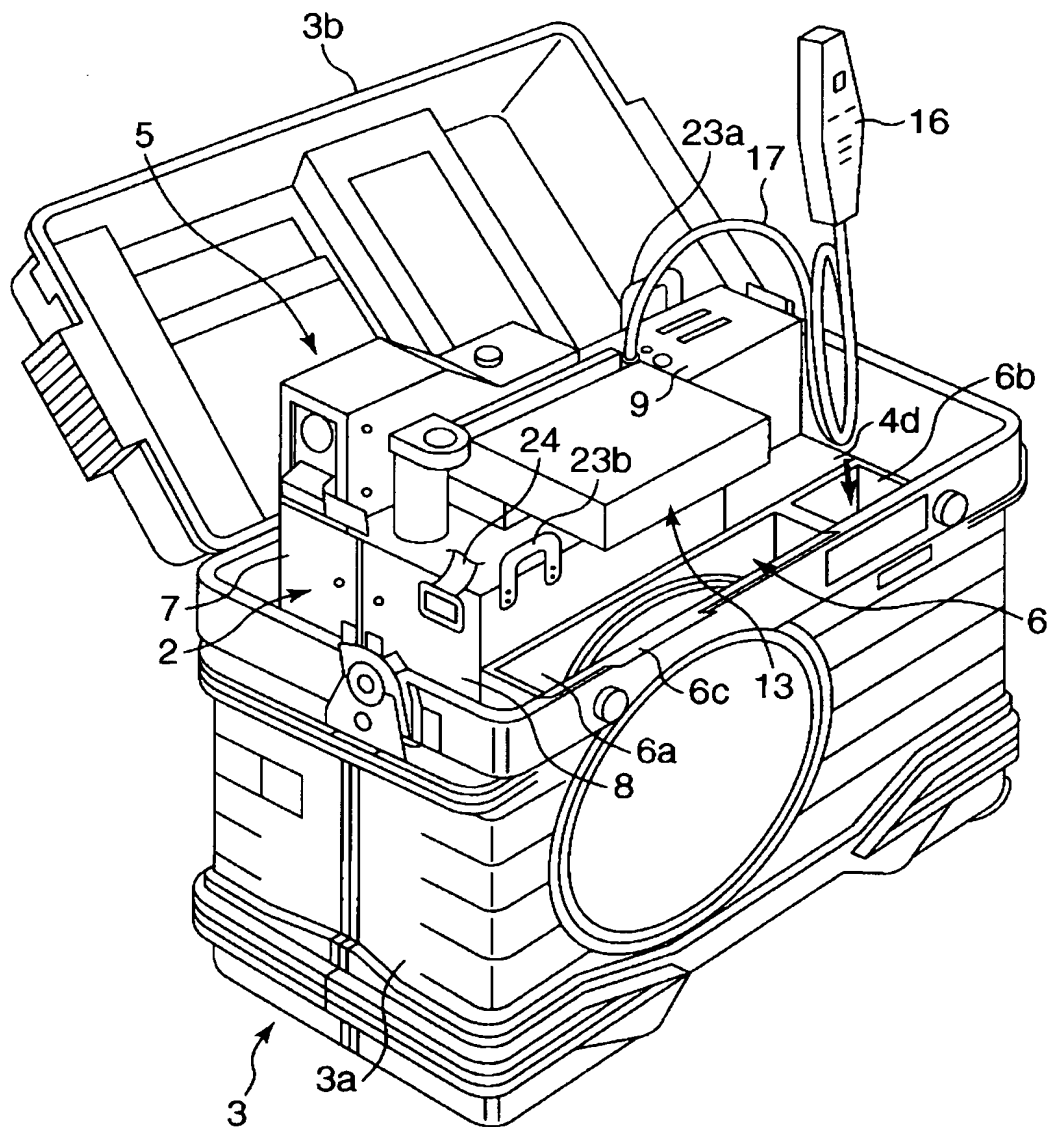
【図 2】



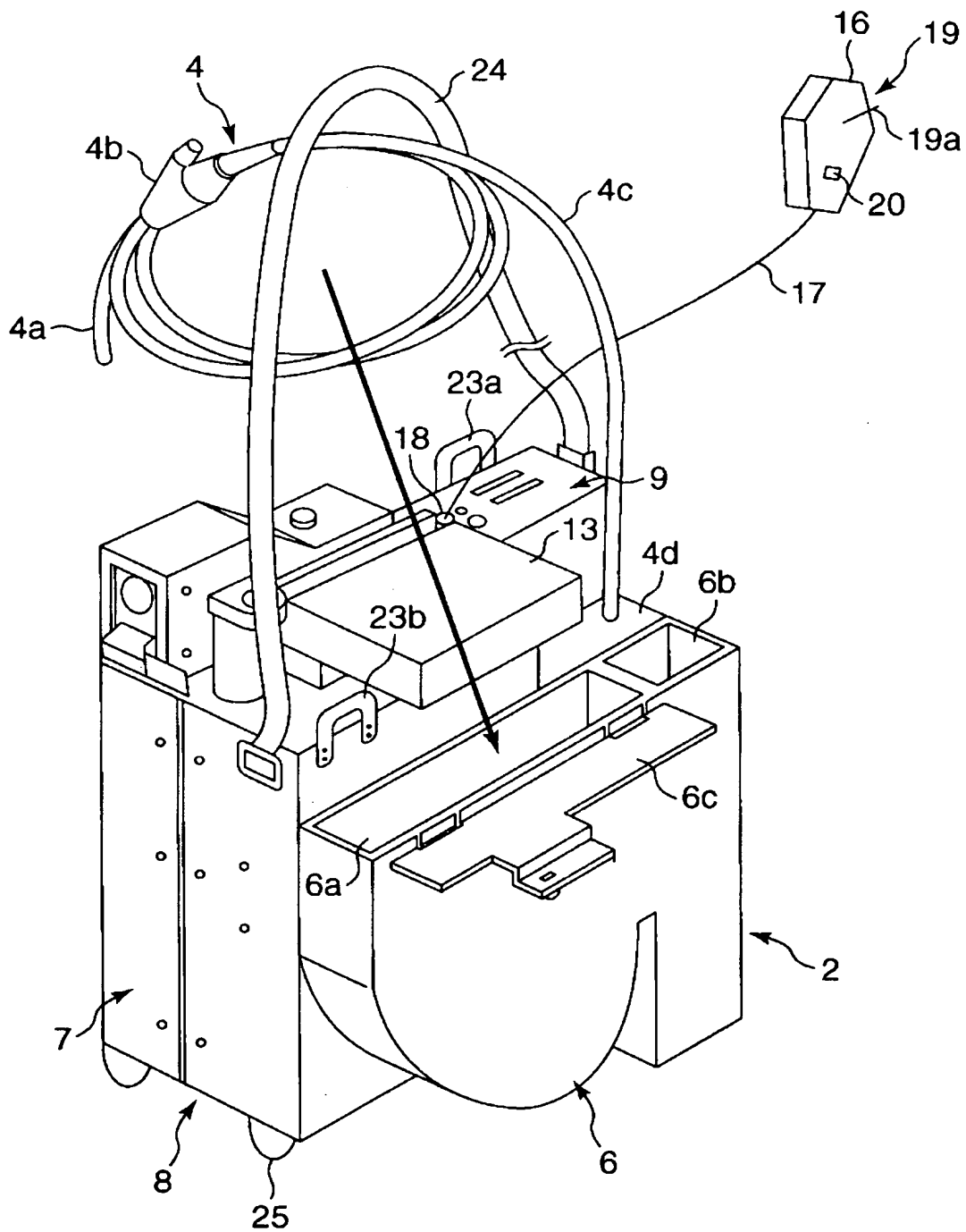
【図 3】



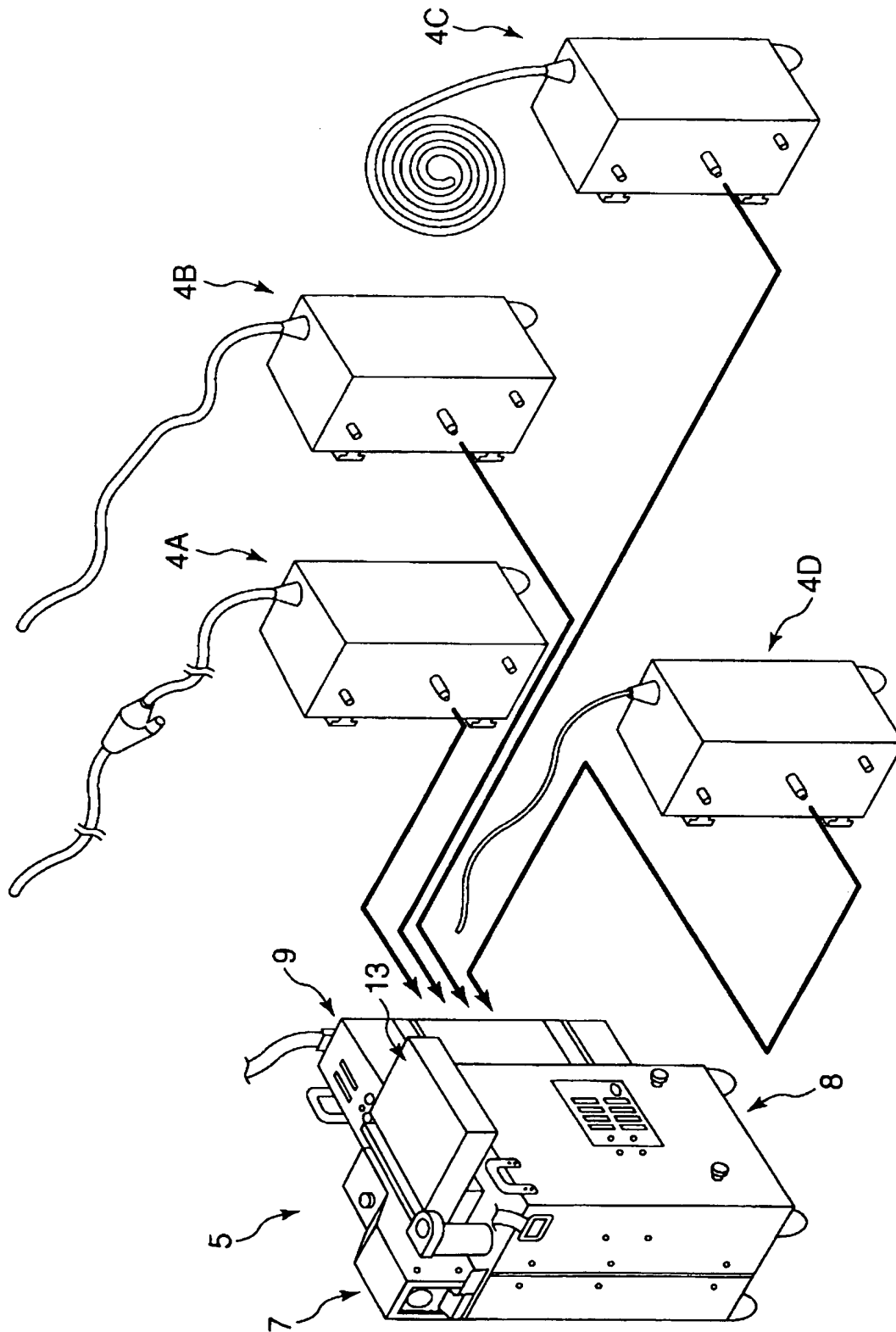
【図 4】



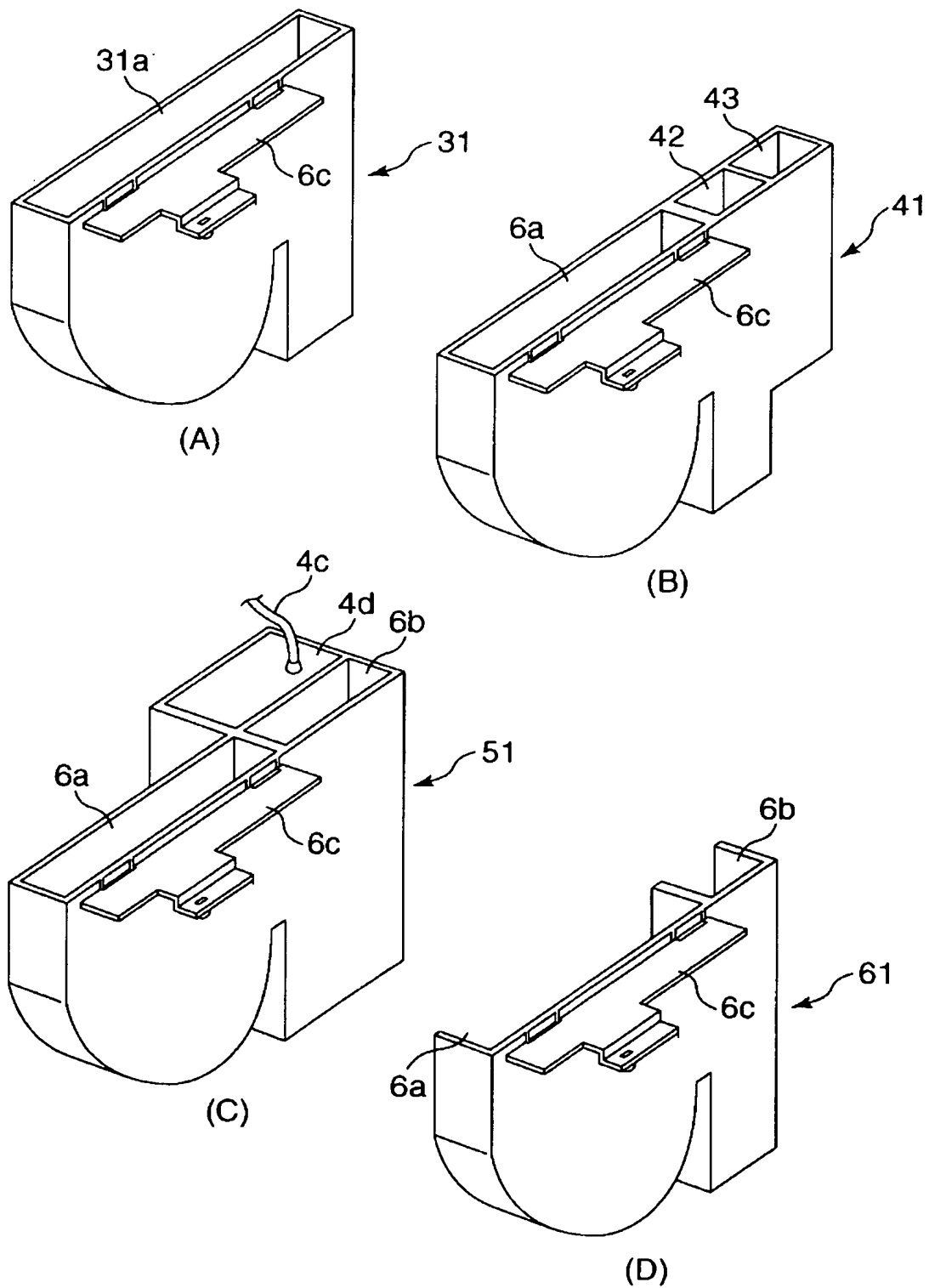
【図 5】



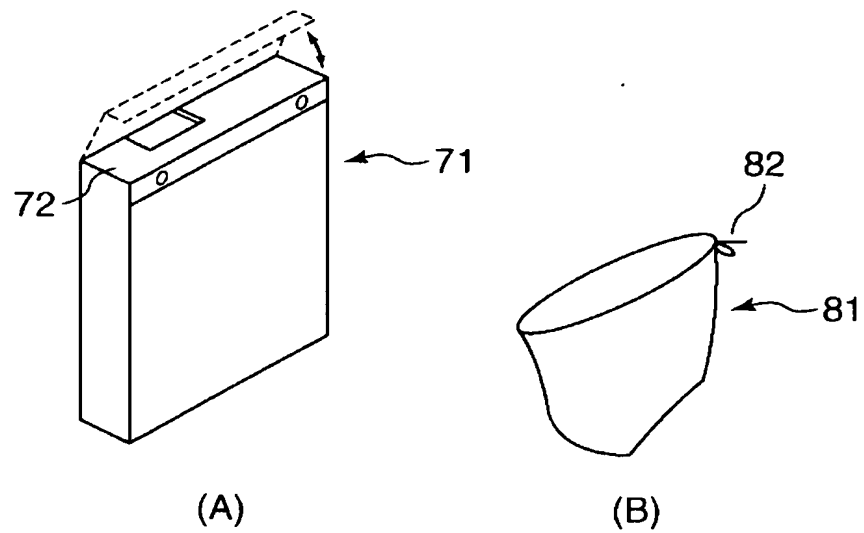
【図 6】



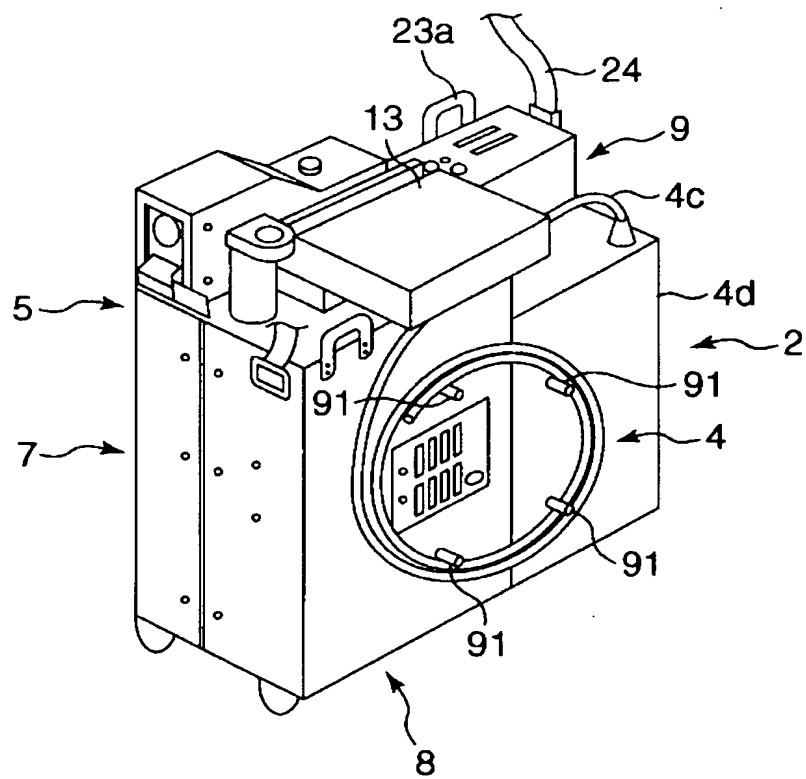
【図 7】



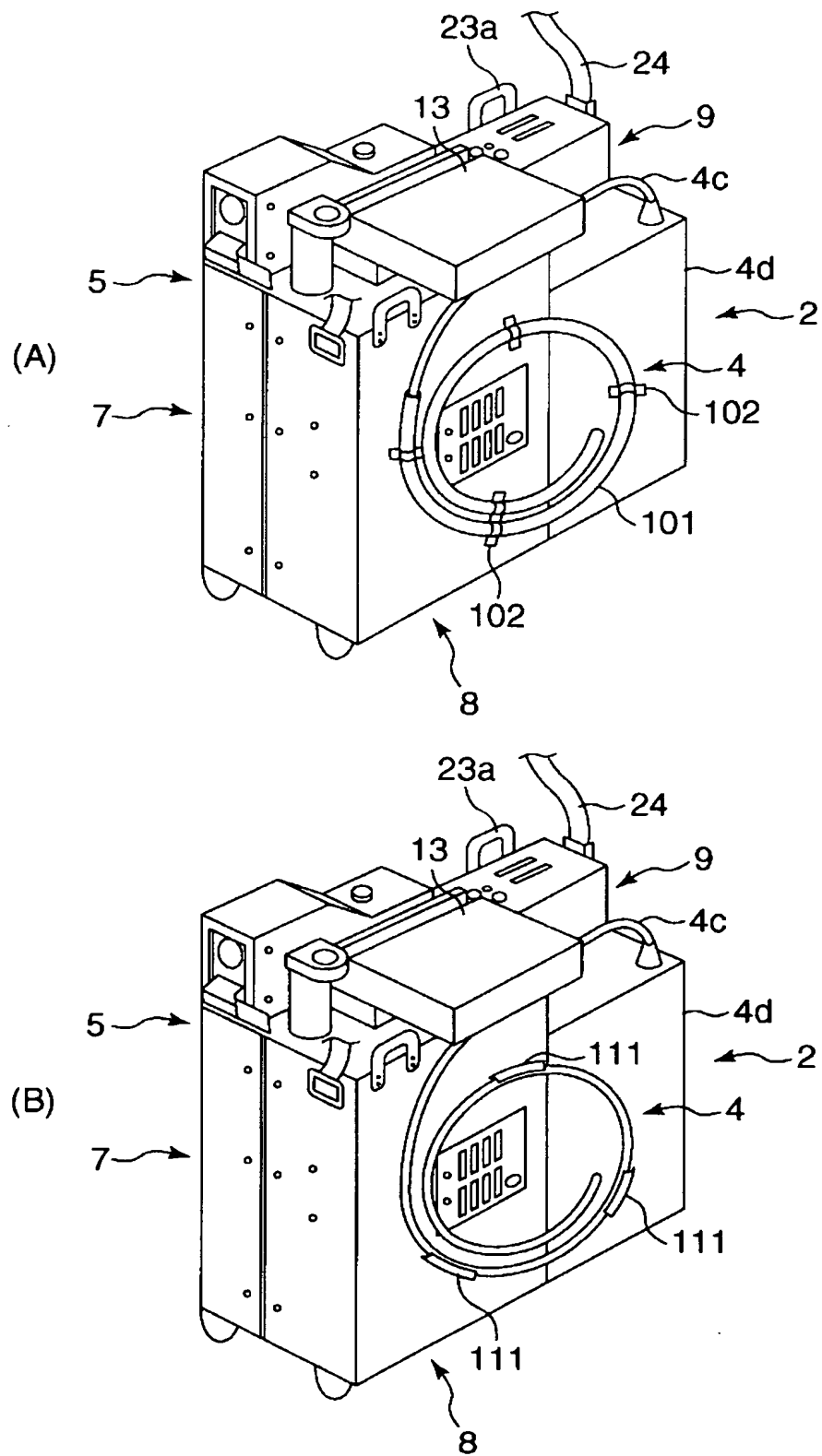
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止することができる内視鏡装置を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】 挿入部 4 a とベースユニット 4 d とを組み付けた組み付けユニット 2 を内視鏡収納ケース 3 に対して着脱可能に設け、この組み付けユニット 2 に少なくとも挿入部 4 a を係脱可能に支持する収納部 6 を設けたものである。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 2 8 3 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号

氏 名

オリンパス光学工業株式会社